

# ADL hw3 report



R13944037

# Q1: LLM Tuning

- I use 9000 data for training and 1000 validation.
- I use QLoRA with 4-bit quantization to fine tune my model.
  - `load_in_4bit=True,`
  - `bnb_4bit_compute_dtype=torch.bfloat16,`
  - `bnb_4bit_use_double_quant=True,`
  - `bnb_4bit_quant_type='nf4',`

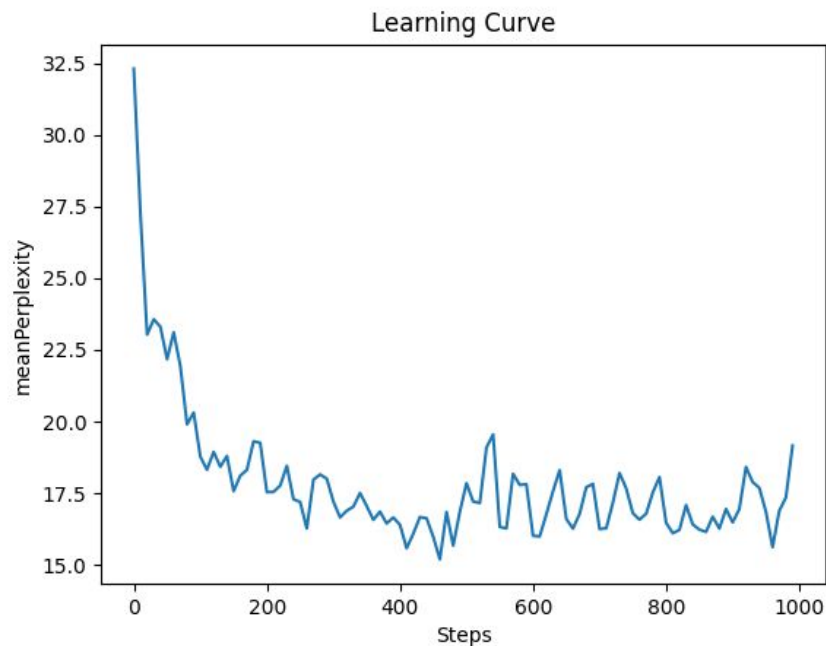
# Q1: LLM Tuning

```
export CUDA_VISIBLE_DEVICES=1 && python qlora.py \  
  --model_name_or_path zake7749/gemma-2-2b-it-chinese-kyara-dpo \  
  --output_dir models/63 \  
  --dataset data/train.json \  
  --dataset_format adl-hw3 \  
  --do_train True \  
  --do_eval True\  
  --max_steps 1000 \  
  --save_steps 10 \  
  --save_total_limit 100 \  
  --learning_rate 1e-4 \  
  --per_device_train_batch_size 2 \  
  --gradient_accumulation_steps 8 \  
  --lora_r 64 \  
  --lora_alpha 16 \  
  --lora_dropout 0.05 \  

```

# Q1: LLM Tuning

- Mean perplexity: 15.188375



## Q2: LLM Inference Strategies | Zero shot

- Data: public\_test.json
- Prompt: Using the same prompt as Lora

# 任務說明

你是一台翻譯機，如果你拿到文言文，你要將文言文翻譯成白話文，如果你拿到白話文，你要將白話文翻譯成文言文，其中文言文又稱為古文，白話文又稱為現代文。請注意：

1. 僅需根據指令給出翻譯，不要生成任何其他內容。
2. 僅提供單一版本的翻譯結果。

# 使用者問題

{instruction}

#回答

- Result: Mean perplexity = 958.6364375

## Q2: LLM Inference Strategies | 2 Shot

- Data: public\_test.json
- Prompt: Please refer to the next slide.
- Result: Mean perplexity = 775.354375
- I use two examples. I choose an example that translate 文言文 to 白話文 ,and choose the other example that translate 白話文 to 文言文

# Q2: LLM Inference Strategies | 2 shot

# 任務說明

你是一台翻譯機，如果你拿到文言文，你要將文言文翻譯成白話文，如果你拿到白話文，你要將白話文翻譯成文言文，其中文言文又稱為古文，白話文又稱為現代文。請注意：

1. 僅需根據指令給出翻譯，不要生成任何其他內容。

2. 僅提供單一版本的翻譯結果。

以下為幾個翻譯的正確例子

# 使用者問題

翻譯成文言文：

雅裏惱怒地說：從前在福山田獵時，你誣陷獵官，現在竟說這種話。

答案：

#回答

雅裏怒曰：昔畋於福山，卿誣獵官，今復有此言。

# 使用者問題

辛未，命吳堅為左丞相兼樞密使，常楙參知政事。

把這句話翻譯成現代文。

#回答

初五，命吳堅為左丞相兼樞密使，常增為參知政事。

接下來是你要完成的部分

# 使用者問題

翻譯成文言文：

於是，廢帝讓潘慶之的堂侄、直將軍潘攸之賜潘慶之毒藥，命潘慶之自殺。

#回答

## Q2: LLM Inference Strategies | Comparison

Input:

翻譯成文言文:\n於是，廢帝讓潘慶之的堂侄、直將軍潘攸之賜潘慶之毒藥，命潘慶之自殺。

Output:

Zero shot	故爾，廢帝令潘慶之堂侄直將軍潘攸之賜毒藥於沈慶之，並命沈慶之自盡。
2 shot	乃，廢帝許詔潘慶之之堂侄，以直將軍之身賜之毒藥，命之自拔。
LoRA	帝遂令其堂侄直將軍潘慶之自殺，以沈慶之毒藥。



# Q2: LLM Inference Strategies | Comparison

Input:

辛未，命吳堅為左丞相兼樞密使，常楙參知政事。把這句話翻譯成現代文。

Output:

Zero shot	<p>將這句話翻譯成現代文：</p> <p>自今已過九個月，命吳堅擔任左右手的丞相，幫助處理政治事務；常楙負責協助處理政治事務。</p> <p>這是根據原文的結構和意思進行的現代文翻譯。</p>
2 shot	<p>第五年，皇帝命吳堅為左副首相兼樞密大臣，常楙也成為政務委員</p>
LoRA	<p>辛未，賜吳堅為左丞相兼樞密使，吳光任常楙參知政事。父親被賜為左丞相兼樞密使，而吳光是他的另一兒子，官職是參知政事，由其父親來賜。</p>

## Q2: LLM Inference Strategies | Comparison

從上面兩張投影片可以看出，在zero shot的時候，即使我們告知只需要翻譯結果，他仍然給出「將這句話翻譯成現代文：」、「這是根據原文的結構和意思進行的現代文翻譯。」等贅句。在2 shot的時候我們就能避免這樣的情況，且在文言文翻譯時也比較精簡。但總體來說，經過LoRA fine-tune後的model表現最好。不過這三種看起來都有illusion的情況發生，會對文中沒提到的地方做解釋。